

SEMESTRAL
UNI

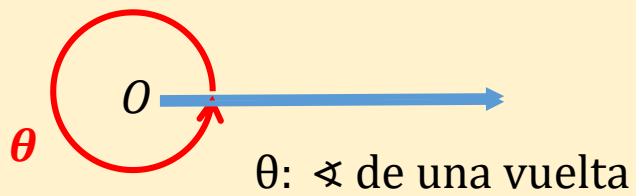
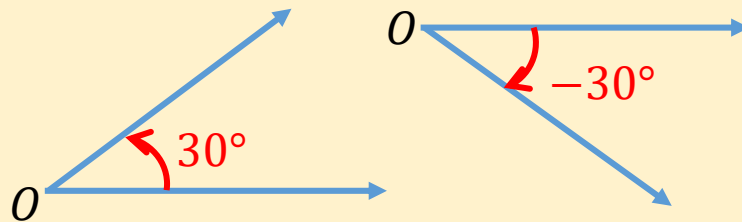
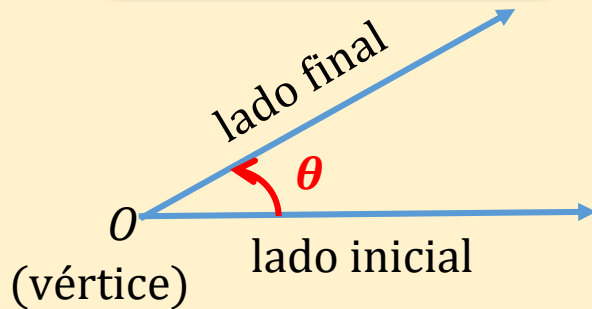


TRIGONOMETRÍA

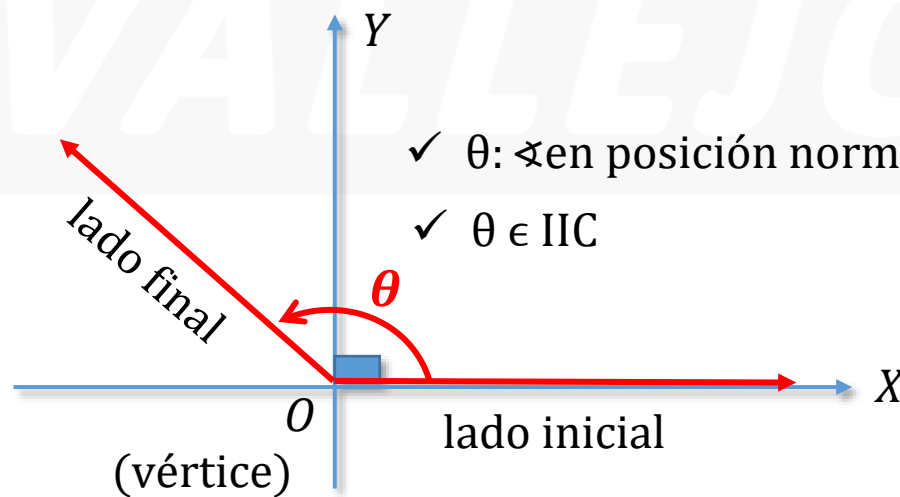
Tema: Razones trigonométricas
de un ángulo en posición
normal

Ángulo en posición normal

ÁNGULO TRIGONOMÉTRICO

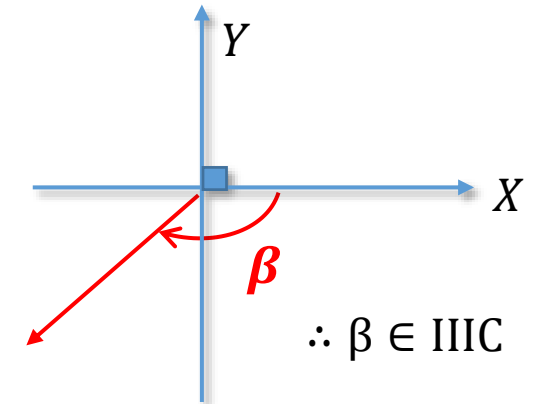


Es aquel **ángulo trigonométrico** cuyo vértice está en el origen de coordenadas y **su lado inicial coincide con el semieje positivo de las abscisas** y su lado final se ubica en cualquier región del plano cartesiano.

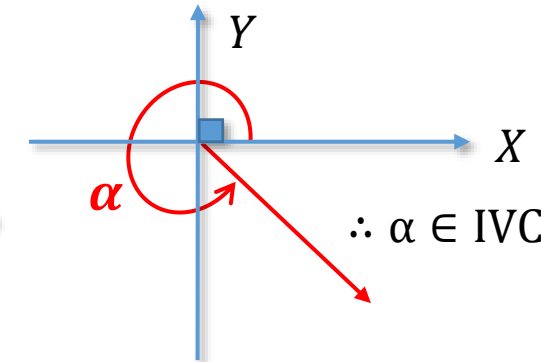


✓ θ : $\angle$ en posición normal

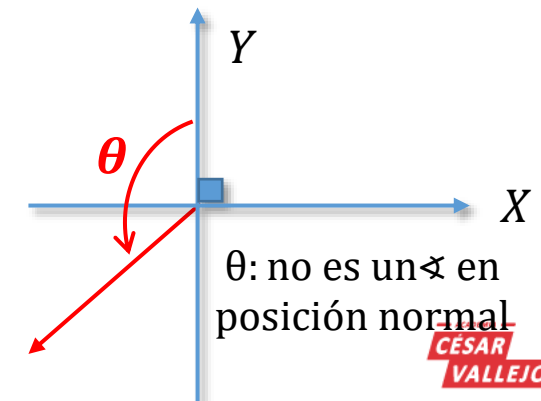
✓ $\theta \in \text{IIC}$



$\therefore \beta \in \text{IIC}$



$\therefore \alpha \in \text{IVC}$



θ : no es un $\angle$ en posición normal

Cálculo de las razones trigonométricas de un ángulo en posición normal:

Las razones trigonométricas de θ serán:

Ejemplos:

✓ $\beta \in \text{IIIC}$

$$\checkmark r = \sqrt{(3)^2 + (-4)^2} = \sqrt{25}$$

$$\therefore r = 5$$

$$\rightarrow \operatorname{sen} \beta = \frac{y}{r} = \frac{-4}{5} = -\frac{4}{5}$$

$$\rightarrow \cos \beta = \frac{x}{r} = \frac{3}{5}$$

$$\rightarrow \tan \beta = \frac{y}{x} = \frac{-4}{3} = -\frac{4}{3}$$

$$\operatorname{sen} \theta = \frac{\text{ordenada}}{\text{radio vector}} = \frac{b}{r}$$

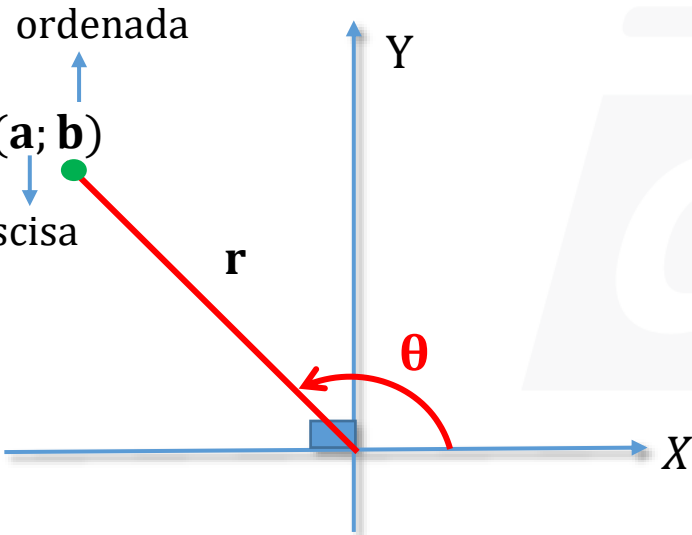
$$\cos \theta = \frac{\text{abscisa}}{\text{radio vector}} = \frac{a}{r}$$

$$\tan \theta = \frac{\text{ordenada}}{\text{abscisa}} = \frac{b}{a}$$

$$\cot \theta = \frac{\text{abscisa}}{\text{ordenada}} = \frac{a}{b}$$

$$\sec \theta = \frac{\text{radio vector}}{\text{abscisa}} = \frac{r}{a}$$

$$\csc \theta = \frac{\text{radio vector}}{\text{ordenada}} = \frac{r}{b}$$

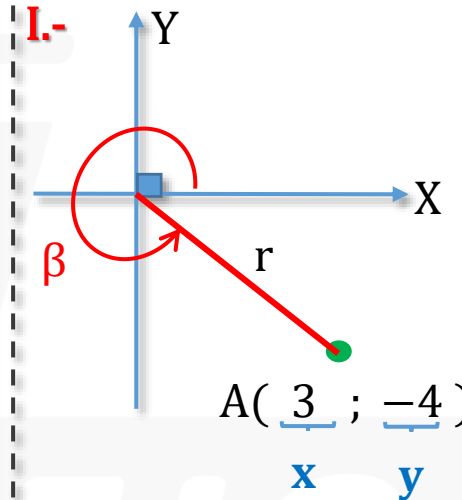


✓ **P**: punto que pertenece al lado final de θ

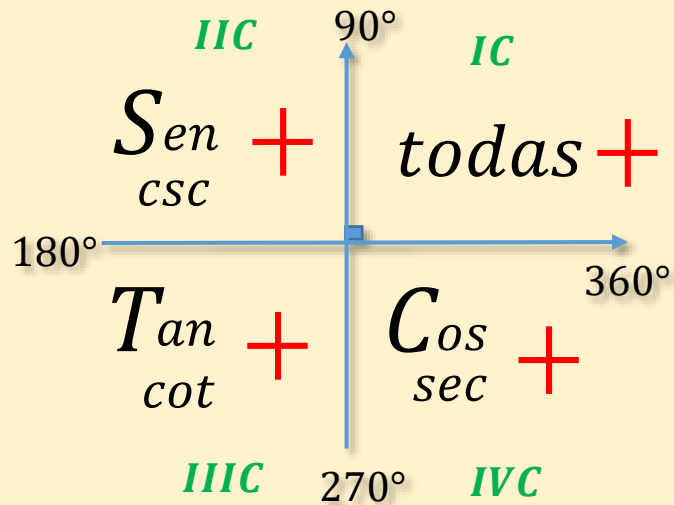
✓ **θ** : $\angle$ en posición normal
 $\theta \in \text{IIC}$

✓ **r**: radio vector ; $r > 0$

$$r = \sqrt{a^2 + b^2}$$



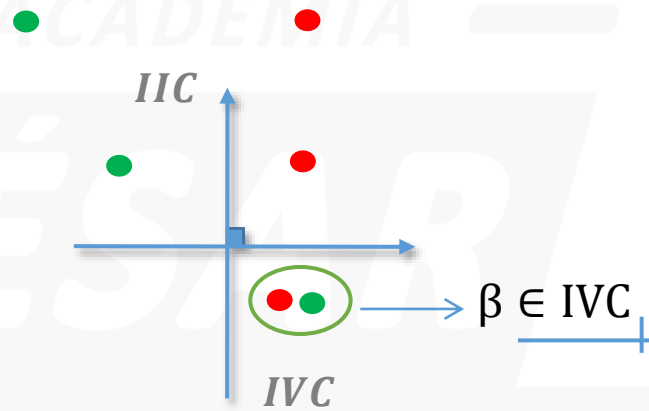
SIGNOS DE LAS RAZONES TRIGONOMÉTRICAS EN LOS CUADRANTES



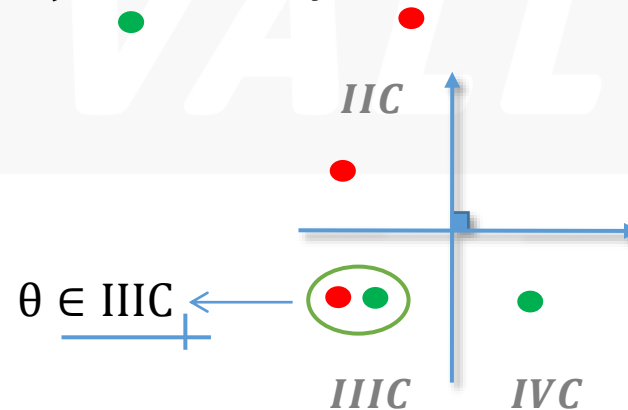
	IC	IIC	IIIC	IVC
Sen	+	+	-	-
Cos	+	-	-	+
Tan	+	-	+	-
Cot	+	-	+	-
Sec	+	-	-	+
Csc	+	+	-	-

Aplicaciones: En los ejercicios a), b) y c) determine en que cuadrante están los ángulos

a) $\tan\beta < 0$ y $\cos\beta > 0$



b) $\sin\theta < 0$ y $\cos\theta < 0$



c) Si $\tan\beta \cdot \sqrt{\sin\beta} < 0$

¡ recordar! $\sqrt{a} \geq 0$, para todo $a \geq 0$

$$\rightarrow \underbrace{\tan\beta}_{-} \cdot \underbrace{\sqrt{\sin\beta}}_{+} < 0$$

$$\therefore \tan\beta < 0 \text{ y } \sin\beta > 0 \rightarrow \beta \in \text{IIC}$$

Ejercicio

Si se cumple que

$$\sqrt{2}^{4\operatorname{sen}\alpha+3} = 4; \alpha \in \text{IIC}$$

Calcule el valor de la expresión

$$L = \operatorname{cosec}\alpha + \cot\alpha$$

A) $-\frac{5\sqrt{15}}{4}$

B) $-\frac{3\sqrt{15}}{4}$

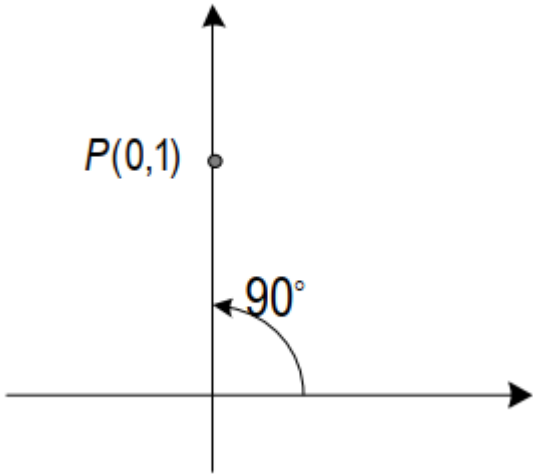
C) $-\frac{\sqrt{15}}{3}$

D) $-\frac{\sqrt{15}}{4}$

Resolución:

Razones trigonométricas de ángulos cuadrantales

Para conocer las razones trigonométricas de ángulos cuadrantales, utilizamos el plano cartesiano según



$$\operatorname{sen} 90^\circ = \frac{y}{r} = \frac{1}{1} = 1$$

$$\operatorname{cos} 90^\circ = \frac{x}{r} = \frac{0}{1} = 0$$

$$\operatorname{tan} 90^\circ = \frac{y}{x} = \frac{1}{0} = \text{ND}$$

En Resumen

	0	90°	180°	270°
<i>sen</i>	0	1	0	-1
<i>cos</i>	1	0	-1	0
<i>tan</i>	0	ND	0	ND
<i>cot</i>	ND	0	ND	0
<i>sec</i>	1	ND	-1	ND
<i>csc</i>	ND	1	ND	-1



GRACIAS

SÍGUENOS:   

academiacesarvallejo.edu.pe